



OSTREICHNION (DOTHIDEOMYCETES, ASCOMYCOTA) EN LOS BOSQUES ANDINO PATAGÓNICOS (ARGENTINA)

Romina M. Sánchez^{1, 2}, Cecilia C. Carmarán³ & M. Virginia Bianchinotti^{1, 2}

¹ Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina; rsanchez@uns.edu.ar (autor correspondiente).

² Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), Universidad Nacional del Sur-CONICET, Bahía Blanca, Argentina.

³ INMIBO-CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, 4to piso, 1428 Ciudad Universitaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Abstract. Sánchez, R. M.; C. C. Carmarán & M. V. Bianchinotti. 2018. *Ostreichnion* (Dothideomycetes, Ascomycota) from Andean Patagonian forests (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 6(1): 47-57.

The genus *Ostreichnion* is recorded for the first time in Argentina, with two species. *Ostreichnion nova-caesariense* is mentioned for the first time in South America, being this the third record in the world of this rare species. *Ostreichnion appendiculatum*, on *Nothofagus pumilio*, is proposed as a new species. A key to all species in *Ostreichnion* is provided.

Keywords. Argentina; Ascomycota; Hysteriaceae; *Ostreichnion*.

Resumen. Sánchez, R. M.; C. C. Carmarán & M. V. Bianchinotti. 2018. *Ostreichnion* (Dothideomycetes, Ascomycota) en los bosques andino patagónicos (Argentina). *Darwiniana*, nueva serie 6(1): 47-57.

El género *Ostreichnion* es registrado por primera vez en Argentina, con dos especies. *Ostreichnion nova-caesariense* es mencionada por primera vez en América del Sur, siendo este el tercer registro mundial de esta rara especie. *Ostreichnion appendiculatum*, sobre *Nothofagus pumilio*, es propuesta como una nueva especie. Se provee una clave para identificar a todas las especies reconocidas en *Ostreichnion*.

Palabras clave. Argentina; Ascomycota; Hysteriaceae; *Ostreichnion*.

INTRODUCCIÓN

Ostreichnion Duby (1861) es un género de ascomicetes caracterizado por poseer ascomas histerioteciodes carbonáceos, y ascosporas de grandes dimensiones con septación variada. Por sus ascomas con forma de mejillón (“mitilinioides”), este género fue tradicionalmente ubicado en la familia Mytiliniaceae, aunque estudios moleculares recientes lo ubican en la familia Hysteriaceae (Boehm et al., 2009a, b). Los pioneros en el estudio de ambas familias en Argentina y Chile

fueron Rehm y Spegazzini, con varias publicaciones que datan desde fines del S. XIX hasta mediados del S. XX (Lorenzo & Messuti, 2012). Luego los sucedieron Mujica Richatt & Vergara Castillo (1980), Romero (1998), Lorenzo & Messuti (1998, 2005, 2007, 2009, 2012), Messuti & Lorenzo (1997, 2003, 2007, 2009, 2010), Rosato (2007), Catania & Romero (2010) y Sánchez & Bianchinotti (2015).

En este trabajo se presenta el primer hallazgo de *Ostreichnion* para Argentina, con el registro de dos especies, una de las cuales es propuesta como nueva para la ciencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio y los métodos de muestreo fueron detallados en una publicación anterior (Sánchez & Bianchinotti, 2015). Para las observaciones microscópicas se utilizó un microscopio LEICA DM2000, se tomaron fotomicrografías con una cámara fotográfica digital SAMSUNG NV10 adaptada al mismo. Se usaron medios de montaje tradicionales (Kirk et al., 2008) y una solución de calcofluor al 0,05% para la visualización de estructuras específicas. Las observaciones de fluorescencia se hicieron en un microscopio OLYMPUS BX51 y en un equipo NIKON ECLIPSE 80i con cámara digital incorporada NIKON DXM 1200F. Para expresar las medidas de ascos y ascosporas se utilizó el intervalo de mínima y máxima, en primer lugar, se menciona el largo y en segundo lugar el diámetro. Los materiales se depositaron en BBB (Thiers, 2017).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DOTHIDEOMYCETES O.E. Erikss. & Winka.
HYSTERIALES Lindau.
HYSTERIACEAE Chevall. [como Hysterineae]

La familia Hysteriaceae ha sido tradicionalmente circumscripta teniendo en cuenta el estado de algunos caracteres morfológicos considerados sinapomórficos relacionados con los ascos y las esporas (Zogg, 1962). Estudios moleculares recientes (Hyde et al., 2013) sustentan que los ascos histerioteciales, tal como se definían con anterioridad únicamente para las especies de Hysteriaceae, evolucionaron convergentemente no menos de cinco veces dentro de Pleosporomycetidae (Boehm et al., 2009a, 2009b; Mugambi & Huhndorf, 2009). Asimismo, estos estudios presentan ejemplos de evolución convergente que se relacionan también con la morfología de las esporas, dando como resultado la agrupación polifilética de géneros dentro de la familia Hysteriaceae, la cual actualmente incluye doce géneros además de *Ostreichnion* (Boehm et al. 2009a, 2009b, Hyde et al., 2013).

En particular, la inclusión en Hysteriaceae de *Ostreichnion* y *Rhytidhysterion* Speg., implica una ampliación del concepto de la familia *sensu* Chevallier (1826), para contener especies con ascos de constitución diferente, que, en el caso particular de *Ostreichnion* son de tipo mitiliniidioide, con paredes delgadas y pseudoparáfisis trabeculadas (Barr, 1987).

OSTREICHNION Duby

El género fue propuesto en 1861 por Duby, quien incluyó dos especies caracterizadas por poseer ascos con forma de ostras y ascosporas multiseptadas: *O. americanum* Duby y *O. europaeum* Duby; esta última fue reexaminada por Rehm (1886) quien la consideró una variante de *Hysterium pulicare* Pers. y la excluyó del género. Clements y Shear (1931) sinonimizaron *Ostreichnion* bajo el nombre *Mytilinidion* Duby. Posteriormente, Zogg (1962) sinonimizó *O. americanum* Duby con *Lophium sassafras* Schwein. 1832, bajo el nombre *Mytilinidion sassafras* (Schwein.) H. Zogg. Barr (1975) restableció el género *Ostreichnion* como un miembro de la familia Lophiaceae, diferenciándolo de *Mytilinidion* por la forma y septación de las ascosporas. En la misma publicación, Barr reconoce tres especies para el género: *O. sassafras* (Schwein.) M.E. Barr, *O. curtisii* (Duby) M.E. Barr y *O. nova-caesariense* (Ellis) M.E. Barr. Basándose en el análisis de datos moleculares de *O. curtisii* y *O. sassafras*, Boehm et al. (2009a) ubican a *Ostreichnion* en Hysteriaceae, haciendo notar que resulta polifilético. En un trabajo posterior (Boehm et al. 2009b), estas mismas especies se agruparon en un clado junto con cuatro especies del género *Hysterium* reafirmando su pertenencia a la familia; sin embargo, la afinidad entre ambas especies resultó baja, lo que resalta la necesidad de efectuar nuevos estudios sobre la filogenia del género. A las tres especies aceptadas hasta el momento para el género se propone aquí una cuarta: *O. appendiculatum* R.M. Sánchez & Bianchin.. Una búsqueda en el National Center for Biotechnology Information (NCBI, 2017) arroja la existencia de otra especie, *O. centramurum* (Thambugala et al., 2016), aún no publicada en forma válida.

Thambugala y colaboradores (2016) incluyen esta especie en un estudio filogenético sobre el género *Rhytidhysterium* cuyos resultados ubican su secuencia en el mismo clado que *O. curtisii*. El desarrollo de estudios incluyendo un mayor número de secuencias, es necesario para esclarecer las relaciones filogenéticas de este género.

Las especies del género *Ostreichnion* fueron descritas inicialmente en Norteamérica (Barr, 1975). Luego Teng (1933) registró una colección de *O. sassafras* en China y Zogg (1962) reportó a *O. curtisii* por primera vez en Brasil, especie que ha sido coleccionada recientemente en varios estados del noreste de ese país (Almeida et al., 2014). El hallazgo de las dos especies aquí presentadas constituye el primer registro del género *Ostreichnion* en Argentina con la ampliación de su distribución hacia una latitud más austral y la propuesta de una nueva especie para el mismo.

Ostreichnion appendiculatum R.M. Sánchez & Bianchin. **sp. nov.** TIPO: Argentina, Chubut, Depto. Futaleufú, Esquel, Aserradero Pelech Hnos., 23-X-2006, *M. V. Bianchinotti y R. M. Sánchez 158* (holotipo BBB, Mycobank 822921). Figs. 1, 4A-B.

Ostreichnion appendiculatum differs from the other species of the genus by the presence of hyaline, semicircular appendages on both ends of its didymospores.

Ascomata hysterothecoid, superficial, scarce, bright black, bilaterally asymmetric, 205-600 µm long, 200-480 µm broad, 180-525 µm high. Asci bitunicate, clavate, external wall granulated, shortly pediculate, 8-spored, with a fluorescent cap-shaped apical plug, 175-350 × 43-53 µm. Peridium carbonaceous, up to 30 µm thick. Pseudoparaphyses filiform, branched, separated, immersed in a yellowish, gelatinous matrix. Ascospores ovoid with rounded ends and 1 submedian septum, constricted at the septum, grayish brown to pale brown, biseriate, arranged in a helix, 58-88 × 15-28 µm; hyaline appendices at both ends, small, semicircular.

Etimología. En referencia a la presencia de apéndices en las ascosporas.

ASCOMAS histerioteciales, superficiales, solitarios, escasos, obovoides en sección longitudinal, color negro brillante, asimétricos bilateralmente, 205-600 µm de largo, 200-480 µm de ancho y 180-525 µm de alto; con superficie levemente estriada; apertura apical longitudinal, aserrada. PERIDIO de consistencia carbonosa, firme, de hasta 30 µm de espesor. PSEUDOPARÁFISIS inmersas en una matriz de gel amarillenta, filiformes, ramificadas, tabicadas, hialinas. ASCOS bitunicados, claviformes, pared externa granulosa, cortamente pedicelados, 8 esporados, con aparato apical fluorescente en forma de capuchón, no amiloide I⁺, de 175-350 × 43-53 µm. ASCOSPORAS ovales, de extremos redondeados, con 1 septo submedio, constreñidas, pardo grisáceo a pardo claro, con el contenido celular dividido en dos a tres grandes gúttulas en ambas células, biseriadas en hélice, de 58-88 × 15-28 µm. Apéndices hialinos presentes en ambos extremos celulares de las ascosporas, pequeños, semicirculares, mayormente visibles en células maduras.

Anamorfo. No se encontró.

Distribución y hábitat. Argentina. Saprótrofo sobre *Nothofagus pumilio* (Poepp. & Endl.) Krasser.

Observaciones. Esta especie se ajusta a la descripción del género realizada por Barr (1990); sin embargo, se diferencia de todas las especies conocidas hasta ahora, por los apéndices hialinos semicirculares presentes en sus ascosporas. *Ostreichnion nova-caesariense* y *O. sassafras* poseen esporas muriformes y aparatos apicales en los ascos con forma de anillo, fluorescentes en calcofluor (Figs. 2C-E, H-I y 3H-J). *Ostreichnion appendiculatum* muestra cierta similitud con *O. curtisii* (Fig. 3A-E) en cuanto al formato del ascoma, la septación y la longitud de las ascosporas, sin embargo difiere por las características de sus ascos y por el color, forma y diámetro de las ascosporas. Los ascos son de mayor tamaño [150-220 × 25-40 µm], su pared externa es granulosa y poseen un aparato apical en forma de capuchón, fuertemente fluorescente

en calcoflúor, ambos caracteres ausentes en *O. curtisii*. En *O. appendiculatum* las ascosporas son pardo grisáceas, se ensanchan hacia el septo central y el citoplasma, subdividido transversalmente, protruye por los extremos celulares formando los apéndices terminales hialinos; mientras que en *O. curtisii* las

ascosporas inicialmente hialinas y luego de color pardo amarillento, de menor tamaño [$45-82 \times 10-17 \mu\text{m}$], se angostan en diámetro hacia el septo central, muestran subdivisión transversal y longitudinal del citoplasma, engrosamiento de la pared a nivel de los extremos de ambas células y carecen de apéndices (Fig. 3C-E).

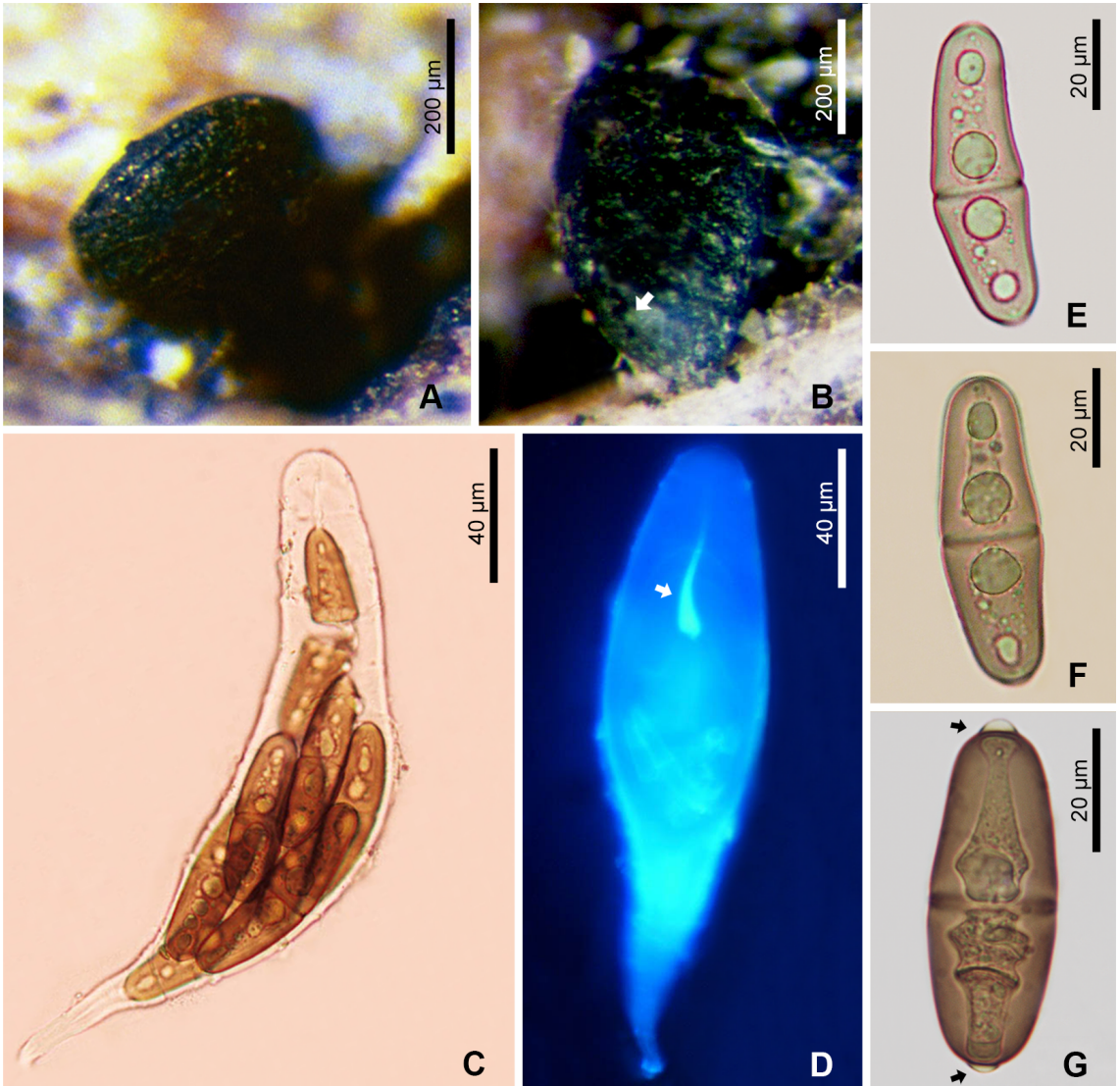


Fig. 1. *Ostreichnion appendiculatum*. **A, B**, ascas sobre el sustrato. La flecha señala un detalle de la apertura longitudinal aserrada del ascoma. **C**, asco visto con microscopio óptico de campo claro. **D**, asco visto con microscopio de fluorescencia, nótese el capuchón fluorescente (flecha). **E, G**, ascosporas. Las flechas señalan los apéndices terminales hialinos. A-G, de Bianchinotti 72 y 73 (BBB). Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/774/760>

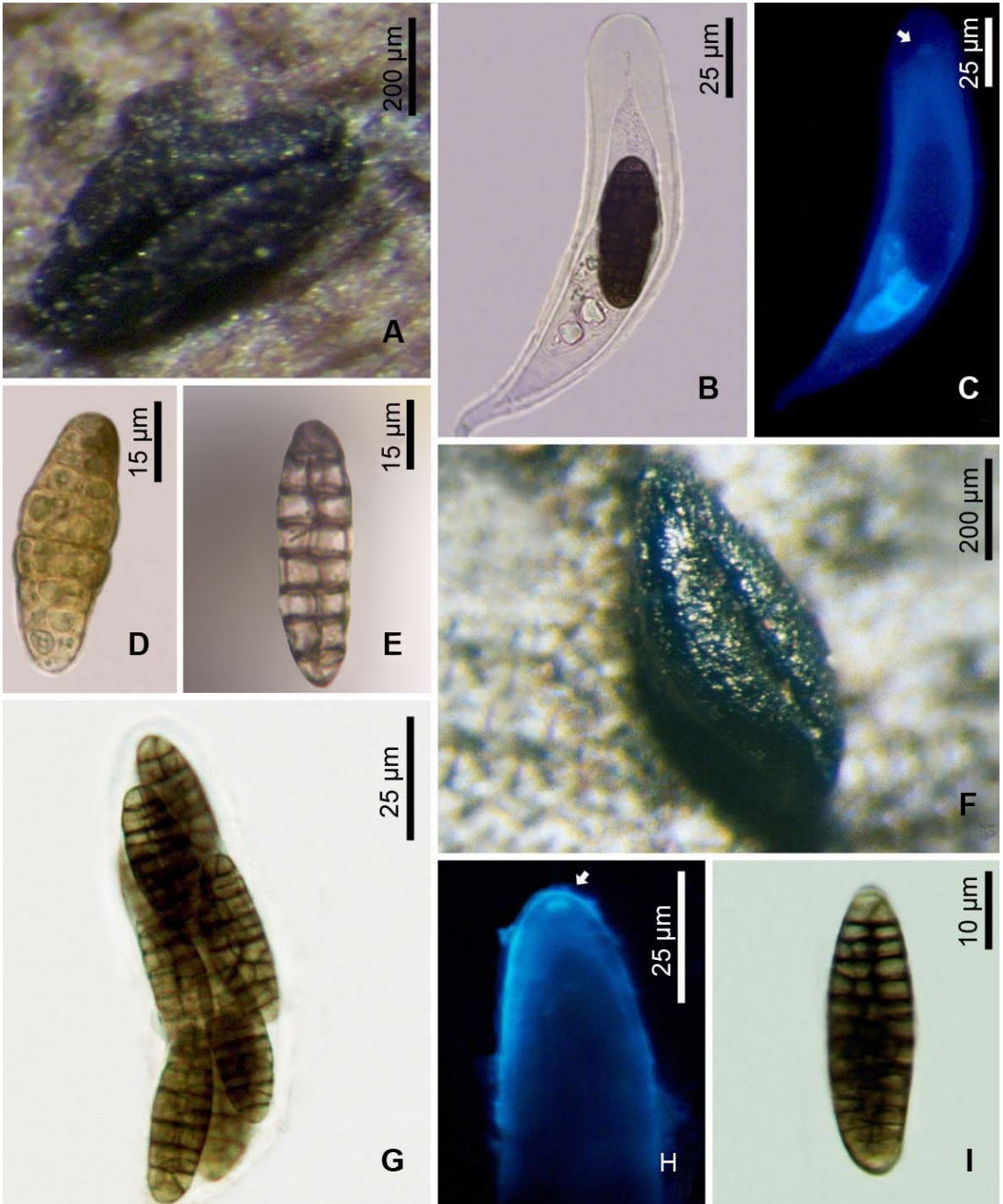


Fig. 2. *Ostreichnion nova-caesariense*. **A**, ascoma sobre el sustrato. **B**, asco con sólo dos esporas, la inferior aún inmadura. **C**, asco visto con microscopio de fluorescencia, nótese el anillo en el ápice ascal (flecha). **D**, ascospora inmadura. **E**, ascospora madura. **F**, ascoma sobre el sustrato. **G**, asco 8-esporado. **H**, detalle del anillo fluorescente en el ápice del asco, visto con microscopio de fluorescencia (flecha). **I**, ascospora madura. A-E, de Bianchinotti & Sánchez 324 (BBB); F-I, de Ellis s.n. (lectotipo, NY). Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/774/760>

Material examinado

Ostreichnion appendiculatum: ARGENTINA. **Chubut**. Depto. Futaleufú, Esquel, Aserradero Pelech Hnos., sobre corteza de *Nothofagus pumilio*, 08-V-2004, *Bianchinotti 72 y 73* (BBB); 23-X-2006, *Bianchinotti y Sánchez 156, 158 y 172* (BBB).

Ostreichnion curtisii: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. **Alabama**. Tuskegee, anotado como *Hysterographium viticolum*, sobre *Vitis rotundifolia*, I-1900, *Carver 1536* (NY). **Florida**. Green Cove Springs, anotado como *Hysterium lineolatum*, sobre *Sabal serrulata*, invierno 1884, *Martin [Ellis 1321]* (NY). **Mississippi**. Ocean Springs, sobre *Persea palustris*, 26-V-1895, *Earle 646677* (Tipo, BPI). **South Carolina**. Sin datos, material anotado como *H. flexuosum*, sobre *Quercus Ravenel* 48 (NY). PUERTO RICO. **Cabo Rojo**. Sierra Bermeja, Cerro Mariquita, desde cerca del extremo Oeste de la Laguna Cartagena hasta la cumbre del Cerro, 18°00'N, 67°07'O, 35-300 m s.m., 15-I-1992, *Harris 27721* (NY).

Ostreichnion sassafras: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. **Florida**. Ocala, sobre corteza, 1897/98, *Thaxter 88834 Reliquiae Farlowianae 626* (Tipo, NY); **Georgia**. Chatooga River, Rabun Co., sobre corteza de *Quercus rubra*, 10-III-1934, *Lohman 583* (NY); **North Carolina**. Mill Creek, Old Fort, sobre *Liriodendron*, 22-V-1934., *Lohman 579* (NY); Yadkinville, sobre corteza de *Quercus alba*, 12-IV-1934, *Lohman 582* (NY); **Sin datos**. Material sin datos del Herbario W.R. Gerard préstamo de 1913, anotado como *Ostreichnion americanum* (*O. sassafras*) Duby (NY); **South Carolina**. Pickens, sobre corteza de *Quercus prinus*, 26-V-1934, *Lohman 581* (NY); sobre corteza de *Q. rubra*, 26-V-1934, *Lohman 580* (NY); *Curtis*, préstamos 1905 y 1909 del Herbario G. Masee (NY).

Ostreichnion nova-caesariense (Ellis) M.E. Barr, Mycotaxon 3(1): 84. 1975. *Hysterium nova-caesariense* Ellis, Bull. Torrey Bot. Club 6: 133. 1877. *Mytilinidion nova-caesariense* (Ellis) Rehm, Ascom. N. 313; Sacc. Syll. Fung. 2: 764. 1883. *Hysterographium nova-caesariense* (Ellis) Roum. Fungi exs. Gall. N. 4854; Ell. & Ev. North. Amer. Pyreno. p. 702. 1892. TIPO: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, New Jersey, Middlesex Co., Runyon, *J. B. Ellis s.n.* (lectotipo NY 914254, designado por Barr, 1975). Fig. 2.

ASCOMAS histerioteciales, superficiales, solitarios, levemente alargados, obovoides en sección longitudinal, color negro brillante, 440-1200 µm de largo, 240-580 µm de ancho y 400-520 µm de alto, con superficie estriada, apertura apical longitudinal a veces hundida en un surco. PERIDIO de consistencia carbonosa, dura, 40-88 µm de espesor en la parte lateral del cuerpo y 100-125 µm de espesor en la parte superior. PSEUDOPARÁFISIS inmersas en una matriz de gel, filiformes, sinuosas, ramificadas, anastomosadas, septadas, hialinas, hasta 2 µm de diám. ASCOS bitunicados, cilíndricos a claviformes, cortamente pedicelados, 2 a 8 esporados, con anillo apical fluorescente, no amiloide I, 110-187,5 x 25-43 µm. ASCOSPORAS ovales a fusiformes, de extremos redondeados, a veces curvas, asimétricas, con la mitad superior de mayor tamaño que la inferior, presentan 9 a 13 septos transversales y 1 a 3 septos longitudinales en la mayoría de los segmentos centrales, constreñidas en el primer septo transversal y levemente constreñidas en los restantes, con pared lisa, de color pardo amarillento a pardo oscuro, biseriadas en el asco, 41-65 x 13-25 µm.

Anamorfo. No se encontró.

Distribución y hábitat. España. Estados Unidos de América y Argentina, donde se coleccionó recientemente, como saprótrofo sobre *Nothofagus antarctica* (G. Forst.) Oerst. y *N. pumilio*; se amplía así el área de distribución de la especie al continente sudamericano. *Ostreichnion nova-caesariense* fue descrita originalmente sobre *Pinus rigida* P. Mill. en los Estados Unidos de América (Ellis, 1877), luego se encontró por segunda vez sobre corteza de *Quercus faginea* Lam. en España (Checa & Blanco, 2005).

Observaciones. El material de Argentina difiere del material tipo en el tamaño de las ascosporas, siendo éstas más cortas y más delgadas [35-50 x 11-13 µm]. A su vez el material registrado como *O. nova-caesariense* en España por Checa y Blanco (2005) también tiene ascosporas más cortas que las de nuestro país, pero éstas son un poco más anchas que las del material tipo (35-40 x 13-15 µm). Sin embargo, en el resto de los caracteres el material patagónico se ajusta plenamente a la descripción de la especie, como así también el aspecto general de las ascosporas.

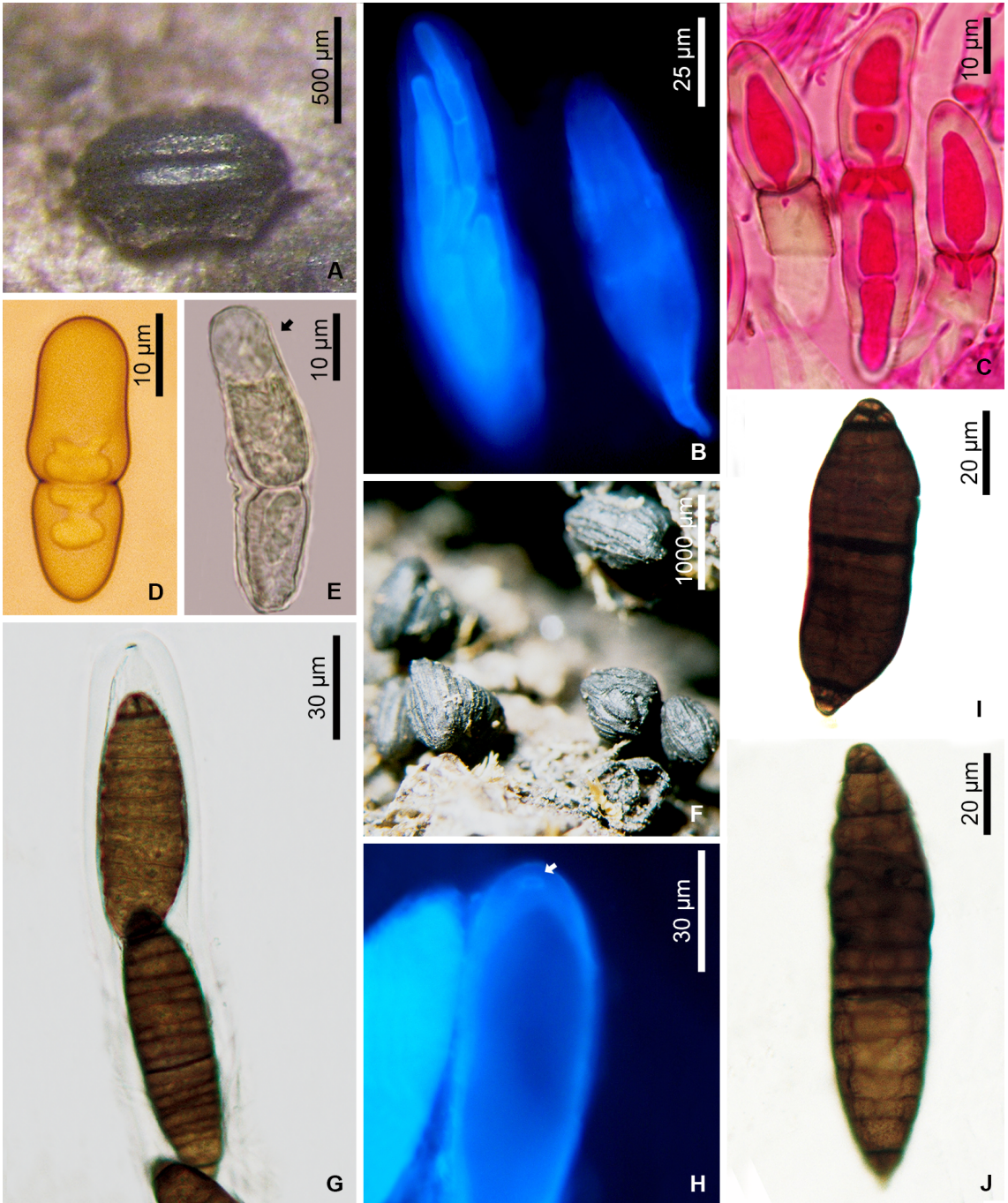


Fig. 3. *Ostreichnion curtisii*. **A**, ascoma sobre sustrato. **B**, ascos vistos con microscopio de fluorescencia. **C**, ascosporas teñidas con floxina, nótese las divisiones del citoplasma. **D**, ascospora madura. **E**, vista del engrosamiento de pared en el extremo superior (flecha). *O. sassafras*. **F**, varios ascomas sobre el sustrato. **G**, porción apical del asco con ascosporas maduras. **H**, ascos vistos con microscopio de fluorescencia, nótese el anillo fluorescente (flecha). **I**, **J**, ascosporas dictioseptadas. **A** y **C**, de Martin en N.A.F. 1321 (NY); **B** y **E**, de Earle 646677 (holotipo, BPI); **D**, de Harris 27721 (NY); **F**, de Lohman 583 (NY); **J**, de Thaxter 88834 *Reliquiae Farlowianae* 626 (holotipo, NY). Figura en color en la versión en línea <http://www.ojs.darwin.edu.ar/index.php/darwiniana/article/view/774/760>

Ostreichnion nova-caesariense fue descrita por Ellis en 1877 como una especie de *Hysterium* a la cual Zogg (1962) sinonimizó bajo el nombre *Hysterographium flexuosum* (Schwein.) Sacc. Barr (1975) la transfirió al género *Ostreichnion* por sus ascomas en forma de valva, el peridio prosenquimatoso, los ascos con ápice engrosado y la presencia de pseudoparáfisis inmersas en una matriz de gel. Si bien nuestro material podría asemejarse a *H. flexuosum* por la longitud de sus esporas, difiere de éste por la morfología de los ascomas histerioteciales. En *Ostreichnion nova-caesariense* los ascomas son solitarios, altos o elevados del sustrato y globosos en sección longitudinal, mientras que los de *H. flexuosum* son gregarios, bajos y mucho más largos, $2000 \times 200-400 \mu\text{m}$ según Zogg (1962), o $500-3500 \times 200-800 \mu\text{m}$ según Messuti & Lorenzo (2003).

Material examinado

ARGENTINA. **Chubut.** Depto. Futaleufú, Parque Nacional Los Alerces, sobre corteza de *N. antarctica*, $42^{\circ}51'718''\text{S}$, $71^{\circ}37'651''\text{O}$, 511 m s.m., 06-V-2004, *Bianchinotti* 33 (BBB); Esquel, Bosque Huemules, sobre corteza de *N. pumilio*, $42^{\circ}50'28,44''\text{S}$, $71^{\circ}27'52,68''\text{O}$, 1137 m, 28-X-2006, *Bianchinotti y Sánchez* 323, 324, 328, 329 (BBB); Parque Prov. Lago Baggilt, Ruta Nacional 259, en el sendero al Lago Baggilt, sobre corteza de *N. pumilio*, 15-V-2007, *Bianchinotti y Sánchez* 535 (BBB). **Neuquén.** Parque Nacional Lanín, Paso del Córdoba, sobre corteza de *N. pumilio*, $40^{\circ}35'44,82''\text{S}$, $71^{\circ}08'37,26''\text{O}$, 1245 m, 18-I-2009, *Bianchinotti y Sánchez* 786 (BBB).

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. **New Jersey.** Middlesex Co., Runyon, *J. B. Ellis* 5 (NY 914256); *J. B. Ellis s.n.* (NY 914255); Gloucester Co., Newfield, sobre corteza de *P. rigida*, IV-1893, *J. B. Ellis Fungi Col. 10* (NY 978605).

CONCLUSIONES

La filogenia del género *Ostreichnion* permanece aún sin resolverse y la información sobre caracteres moleculares de los representantes de la familia Hysteriaceae es aún escasa. En la Argentina en particular, esta información es casi nula para ambas familias (Hysteriaceae y Mytiliniaceae), pudiéndose señalar que la única especie patagónica con ascomas histerioteciales incluida en un estudio filogenético es *Mytilinidion andinense* (Boehm et al., 2009b). Las únicas especies del género *Ostreichnion* que cuentan con datos moleculares son *O. curtisii* y *O. sassafras* (Boehm et al., 2009a). En el caso particular de las especies aquí tratadas, la escasa cantidad de ascomas disponibles en los materiales reportados impidió la realización de dichos estudios. El estudio de materiales adicionales de estas especies, en base a sus caracteres moleculares, permitirá dilucidar las relaciones filogenéticas del género, así como esclarecer los linajes a nivel de especie. No obstante, el estudio de los aparatos apicales ascales mediante microscopía de fluorescencia constituye un aporte novedoso a la taxonomía del grupo. Esta técnica, apta tanto para el estudio de material fresco como preservado, permite evidenciar estructuras no detectables con microscopía convencional de campo claro, y que tienen valor taxonómico (Romero & Minter, 1988).

Clave para identificar las especies del género *Ostreichnion*

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Ascosporas 1-septadas | 2 |
| 1. Ascosporas pluriseptadas, ascos con anillo apical fluorescente, no amiloide | 3 |
| 2 (1). Ascosporas pardo amarillentas, con pared engrosada en los extremos, (45-) 62-82 \times (10-) 12-15(-17) μm . Ascos 4 a 8 esporados, sin aparato apical fluorescente. Brasil y Estados Unidos de América | <i>O. curtisii</i> |
| 2. Ascosporas pardo grisáceas, con apéndices semicirculares hialinos en ambos extremos, 58-88 \times 15-28 μm . Ascos 8 esporados, con aparato apical fluorescente en forma de capuchón, no amiloide. Argentina | <i>O. appendiculatum</i> |
| 3 (1'). Ascosporas con (7-) 9 a 13 septos transversales y 1 a 3 septos longitudinales, (35-) 41-65 \times (11-) 13-25 μm . Ascos 2 a 8 esporados. Argentina, España, Estados Unidos de América | <i>O. nova-caesariense</i> |
| 3. Ascosporas con hasta 27 septos transversales y 1 a 5 verticales, (65-) 76-100(-135) \times 20-32 μm . Ascos 1, 3, 4, u 8 esporados. China, Estados Unidos de América | <i>O. sassafras</i> |

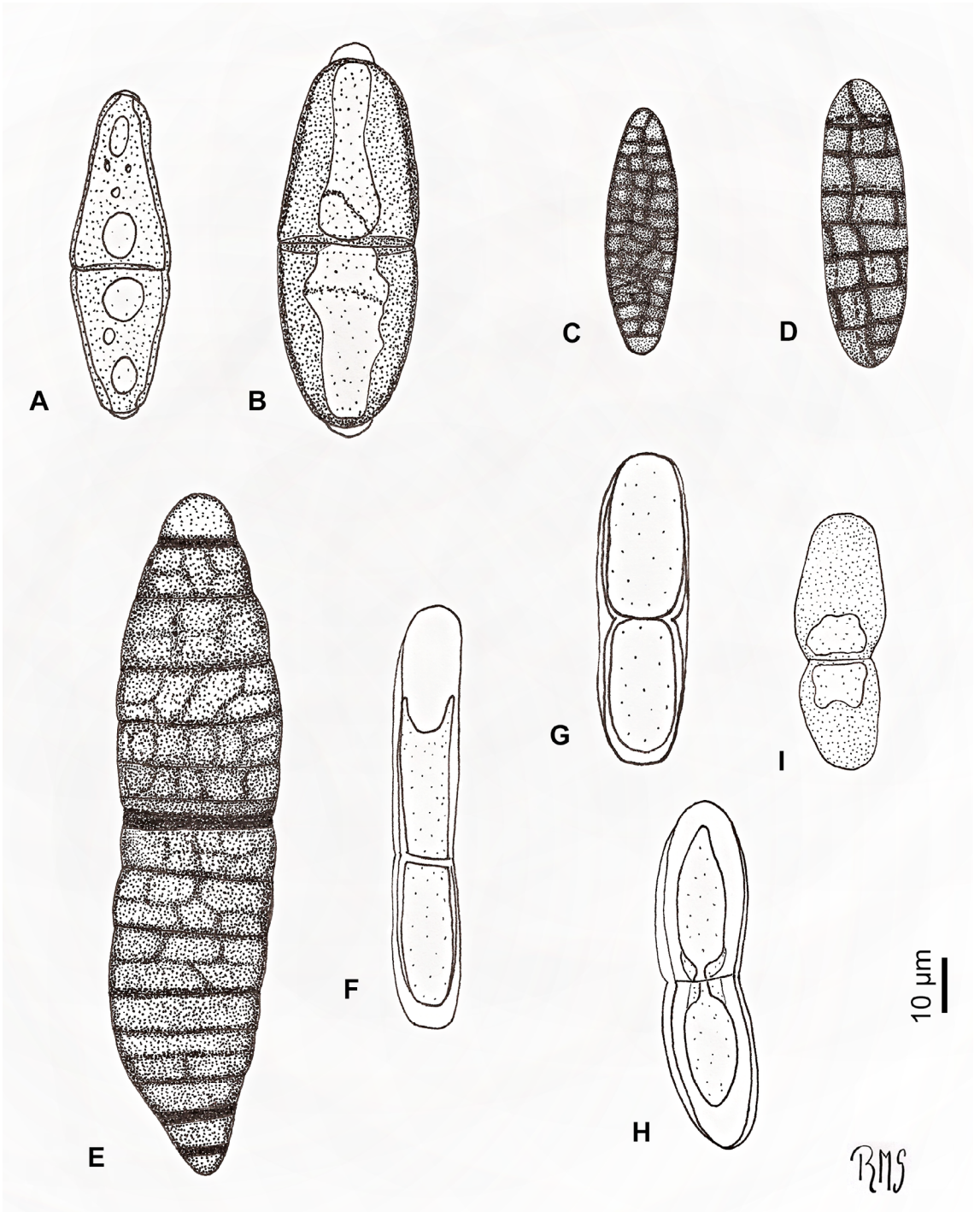


Fig. 4. *Ostreichnion appendiculatum*. **A**, ascospora joven. **B**, ascospora madura. *O. nova-caesariense*. **C**, **D**, ascospora madura. *O. sassafras*. **E**, ascospora madura. *O. curtisii*. **F**, ascospora aún en el asco. **G**, **I**, ascospora madura. **A** y **B**, de Bianchinotti 72 (BBB); **C**, de Ellis s.n. (lectotipo, NY); **D**, de Bianchinotti & Sánchez 324 (BBB); **E**, de Thaxter 88834 *Reliquiae Farlowianae* 626 (holotipo, NY); **F**, de Carver 1536 (NY); **G** y **H**, de Martin en N.A.F. 1321 (NY); **I**, de Harris 27721 (NY).

AGRADECIMIENTOS

A los curadores de los herbarios NY y BPI, por el préstamo de los materiales para su estudio. Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET: PIP 5660 y PIP 80101000) y a la Universidad Nacional del Sur (UNS: PGI) por el financiamiento de la investigación. A Andrea I. Romero por su colaboración en la determinación de la nueva especie y por sus valiosísimas sugerencias.

BIBLIOGRAFÍA

- Almeida, D. A. C.; L. F. P. Gusmão & A. N. Miller. 2014. Brazilian Semi-Arid Ascomycetes I: New and interesting records of hysteriaceous ascomycetes. *Mycosphere* 5(2): 379-391. DOI: 10.5943/mycosphere/5/2/11
- Barr, M. E. 1975. The genus *Ostreichnion*. *Mycotaxon* 3(1): 81-88.
- Barr, M. E. 1987. *Prodromus to class Loculoascomycetes*. Hamilton I. Newell, Inc., Amherst, Massachusetts: M.E. Barr Bigelow.
- Barr, M. E. 1990. Melanommatales (Loculoascomycetes). *North American Flora*. Series II, Part 13: 1-129.
- Boehm, E. W. A.; C. L. Schoch & J. W. Spatafora. 2009a. On the evolution of the Hysteriaceae and Mytiliniaceae (Pleosporomycetidae, Dothideomycetes, Ascomycota) using four nuclear genes. *Mycological Research* 113(4): 461-479. DOI: 10.1016/j.mycres.2008.12.001
- Boehm, E. W. A.; G. K. Mugambi, A. N. Miller, S. M. Huhndorf, S. Marincowitz, J. W. Spatafora & C. L. Schoch. 2009b. A molecular phylogenetic reappraisal of the Hysteriaceae, Mytiliniaceae and Gloniaceae (Pleosporomycetidae, Dothideomycetes) with keys to world species. *Studies in Mycology* 64: 49-83. DOI: 10.3114/sim.2009.64.03
- Catania, M. & A. I. Romero. 2010. Micromicetes asociados con corteza y/o madera de *Podocarpus parlatorei* en la Argentina. VII. Ascomycota, Hysteriales. *Lilloa* 47(1-2): 53-60.
- Checa, J. & M. N. Blanco. 2005. Some interesting pyrenomycetous fungi on bark of *Quercus* spp. from Spain. *Mycotaxon* 94: 225-230.
- Chevallier, F. F. 1826. Flore Générale des Environs de Paris. 1: 674
- Clements, F. E. & C. L. Shear. 1931. *The Genera of Fungi*. HW Wilson Co., NY. 496 p.
- Duby, J. E. 1861. Mémoire sur la tribu des Hystérinées de la famille des Hypoxylées (Pyrénomycètes). *Mémoires de la Société de Physique et Histoire Naturelle de Genève* t. 16(1): 15-70.
- Ellis, J. B. 1877. South Jersey Fungi. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 6: 133-135.
- Hyde, K. D.; E. B. G. Jones; J-K. Liu; H. Ariyawansa; E. Boehm; S. Boonmee; U. Braun; P. Chomnunti; P. W. Crous; D-Q. Dai; P. Diederich; A. Dissanayake; M. Doilom; F. Doveri; S. Hongsanan; R. Jayawardena; J. D. Lawrey; Y-M. Li; Y-X. Liu; R. Lücking; J. Monkai; L. Muggia; M. P. Nelsen; K-L. Pang; R. Phookamsak; I. C. Senanayake; C. A. Shearer; S. Suetrong; K. Tanaka; K. M. Thambugala; N. N. Wijayawardene; S. Wikee; H-X. Wu; Y. Zhang; B. Aguirre-Hudson; S. A. Alias; A. Aptroot; A. H. Bahkali; J. L. Bezerra; D. J. Bhat; E. Camporesi; E. Chukenirotire; C. Gueidan; D. L. Hawksworth; K. Hirayama; S. De Hoog; J-C. Kang; K. Knudsen; W-J. Li; X-H. Li; Z-Y. Liu; A. Mapook; E. H. C. McKenzie; A. N. Miller; P. E. Mortimer; A. J. L. Phillips; H. A. Raja; C. Scheuer; F. Schumm; J. E. Taylor; Q. Tian; S. Tibpromma; D. N. Wanasinghe; Y. Wang; J-C. Xu; S. Yacharoen; J-Y. Yan & M. Zhang. 2013. Families of Dothideomycetes. *Fungal Diversity* 63: 1-313. DOI: 10.1007/s13225-013-0263-4
- Kirk, P. M.; P. F. Cannon, D. W. Minter & J. A. Stalpers. 2008. *Dictionary of the Fungi*. 10ma ed. Wallingford: CABI.
- Lorenzo, L. E. & M. I. Messuti. 1998. Noteworthy Hysteriaceae from southern South America. *Mycological Research* 102(9): 1101-1107. DOI: 10.1017/S0953756297006072
- Lorenzo, L. E. & M. I. Messuti. 2005. *Glyphium elatum* (Ascomycota) in Patagonia (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 40: 13-16.
- Lorenzo, L. E. & M. I. Messuti. 2007. The specimens of *Hysterium lineare* (Hysteriaceae, Ascomycota) in the Farlow Cryptogamic Herbarium. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 42: 25-28.
- Lorenzo, L. E. & M. I. Messuti. 2009. Additions and update to the knowledge of the genus *Hysterographium* (Ascomycota, Hysteriaceae) in southern South America. *Darwiniana* 47: 289-296.
- Lorenzo, L. E. & M. I. Messuti. 2012. An update on the families Hysteriaceae and Mytiliniaceae (Dothideomycetes, Ascomycota) from Argentina and Chile: a checklist. *Kurtziana* 37(1): 141-158.
- Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 1997. A new species of *Hysterium* from Patagonia, Argentina. *Mycological Research* 101(3): 302-304. DOI: 10.1017/S0953756296002432
- Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2003. Notes on the genus *Hysterographium* (Ascomycota, Hysteriaceae) in southern South America. *Nova Hedwigia* 76(3): 451-458. DOI: 10.1127/0029-5035/2003/0076-0451
- Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2007. Taxonomy of *Glonium* (Hysteriales, Ascomycota) in southern Argentina and Chile. *Nova Hedwigia* 84(3): 521-528. DOI: 10.1127/0029-5035/2007/0084-0521

- Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2009. Taxonomic studies on *Glioniella* (Hysteriales, Ascomycota) described by Spegazzini. *Nova Hedwigia* 89(1): 229-236. DOI: 10.1127/0029-5035/2009/0089-0229
- Messuti, M. I. & L. E. Lorenzo. 2010. *Glioniella graphidoidea* Rehm, another species of the Hysteriaceae associated with algae. *Lichenologist* 42(5): 533-538. DOI: 10.1017/S0024282910000149
- Mugambi, G. K. & S. M. Huhndorf. 2009. Parallel evolution of hysterothecial ascomata in ascolocularous fungi (Ascomycota, Fungi). *Systematic and Biodiversity* 7(4): 453-464. DOI: 10.1017/S147720000999020X
- Mujica Richatt, F. & C. Vergara Castillo. 1980. *Flora fungosa chilena*. Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Editorial Universitaria, Ciencias Agrícolas N°5, Santiago de Chile.
- NCBI, National Center for Biotechnology Information. 2017. Published on the Internet: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/> [consulta junio 2017].
- Rehm, H. 1886. Revision der Hysterineen in herb. Duby. *Hedwigia* 25(1-6): 153, 180-181.
- Romero, A. I. 1998. Clave de las especies de micromicetes xilófilos registrados sobre *Eucalyptus viminalis* Labill. en el NE de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *Boletín Sociedad Micológica de Madrid* 23: 47-89.
- Romero, A. I. & D. W. Minter. 1988. Fluorescence Microscopy: an aid to the elucidation of ascomycete structures. *Transactions of the British Mycological Society* 90(3): 457-470.
- Rosato, V. G. 2007. Observaciones sobre las especies argentinas de *Tryblidaria* (Dothideomycetes, Patellariaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 42: 55-58.
- Sánchez R. M. & M. V. Bianchinotti. 2015. Nuevos registros de Dothideomycetes (Ascomycota) no liquenizantes de los Bosques Andino Patagónicos de Argentina. *Darwiniana* 3: 216 - 226. DOI: 10.14522/darwiniana.2015.31.628
- Teng, S. C. 1933. Notes on Hysteriales from China. *Sinensia* 4: 129-144.
- Thambugala, K. M.; K. D. Hyde, P. D. Eungwanichayapant, A. I. Romero & Z. Y. Liu. 2016. Additions to the Genus *Rhytidhysterion* in Hysteriaceae. *Cryptogamie, Mycologie* 37(1): 99-116. DOI: 10.7872/crym/v37.iss1.2016.99
- Thiers, B. 2017. [permanentemente actualizado, consulta 2017] Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih>
- Zogg, H. 1962. Die Hysteriaceae s. str. und Lophiaceae unter besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Formen. *Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz*, Band 11, 3(1): 1-190.